VL Wissenschaftstheorie RATIONALES ARGUMENT.

- „Thomashempel" → Barrosseite (Logik) → Folien
  Barthelbach
- 11^{20} – 12^{50} Uhr
- 8. Juli Ausfall / in Pfingswoche findet es statt !!!
- 1–2 Fragen aus Vorlesung, restliche Fragen aus Übung!
  → Texte

Alg. Überblick zu: „Was ist Wissenschaft?"

Texte zu Übung: Moodle
e-learning
ab Mi!
sose2008 = Passwort zu Kurs

- Ende Juni: extra Übungsstunden

Einleitung „Was ist Wissenschaftstheorie"

- im allg.: **Bereiche**
  - Naturwissenschaft (pragmatische Wissenschaft)
  - Logik / Mathematik
  - Geisteswissenschaft (Germ. Soziologie)

Medizin
Psychologie
> nur teilweise Wissenschaft

Wissenschaft – hat **Geschichte**
- ist im Laufe der menschl. Geschichte entstanden
- es gab Vorstufen d. Wissenschaft

Voraussetzung für Wissenschaft
- brauchen:
  - Haltung zum Wissen (Wissenserwerb)
  - Wissen muss qualifiziert werden können

es gab auch eine Zeit in der es keine Wissenschaft gab

(2 Fragen)

(1) Was ist Wissen? vs. (2) Was ist Wissenschaft?

- wir wissen es da wir „Ich weiß ..." benutzen
- wir wissen was wir wissen u. nicht wissen
→ beim erklären wirds schwierig

Zu (1): Wissen =

- hat man im Kopf
- Erinnerungen

≠ irren: Manchmal irren wir uns!

Bsp: Mann sitzt mit Brieftasche in Bahn. Dieb klaut Brieftasche aber steckt sie kurze Zeit später zurück. Doch d. Mann glaubte die ganze Zeit, zu wissen sie sei in seiner Jacke!

→ dieser Zustand d. Wissens hat bestanden auch in der Zeit wo der physikalische Zustand (Brieftasche da) war nicht da

↝ z.B. Paradoxien

↝ da wir uns irren ...

↝ ... manche Leute glauben:

a) wir wissen nichts

o.

b) Wissen wird im Gehirn gemacht

Wissen = Ideen

= sozial konstruiert

- Wir wissen, dass wir nichts wissen können!
- intuitiv gibt es Bsp. bestimmte Dinge die wir glauben = fundamentale Wahrheit

Bsp: „1+1=2", „Der Mond ≠ aus Käse!"

= Grundlage des Wissens

Bsp:

2 Gefühle

a) Gefühl = 1+1 = 2

= Wahrheit

↝ Wissen

b) nicht jedes Gefühl beruht auf Wissen / Wahrheit

Bsp.: Kirche nicht in Shorts betreten

≠ Wissen o. Wahrheit

= Gebräuche

„Man macht es halt so"

- Wissen hat primär etw. damit zu tun indem wir das tun können.

  Bsp.: Ich weiß wo der Bahnhof ist, da ich hin gehen kann.

- a) Wissen ≠ was wir in Gehirn speichen

  ≠ Gefühl

  = KÖNNEN (wir können das tun was wir wissen

  ⇓

  wir können es vorzeigen = VERMÖGEN

- b) NICHTWISSEN = UNVERMÖGEN

- c) IRREN = Vermögen, dass nicht zu Frage passt

  Vermögen wird nicht richtig realisiert

  Mangelhafte Realisierung unsers Wissen

  Scheitern des Wissensvermögen

  Wir können uns nie 100% irren

Zu a):

Wissensvermögen: kann perfektioniert werden

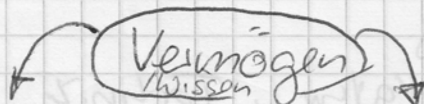
→ perfektere Form des Wissens wird so erreicht

≘ Wissenschaft

Wissen muss als Vermögen realisiert werden

(100m-Läufer)

Wissen: - setzt Welt voraus (damit Vermögen realisiert wird)



a) alltägliches Vermögen:	b) wissenschaftliches Wissen
Antike: ΔΟΞΑ DOXA	Antike: EPISTEME

Unterschied: Geltungsbedingungen

z.B. Wissen wo Rathaus in Le ist = topologisches Wissen (scheitert in München)

z.B. Es gibt Leute, die wissen wo verkehrstechnisch ein Bahnhof sein muss → Art

zu b): Städtebauer haben also Wissen ü.
Wesen von d. Sache (also: Wie baue ich Städte)
= wissenschaftl. Wissen
= Allgemeines Wissen
- Wesen der Dinge

a) : DOXA-Wissen = lokal
= oft lebenswelt[?]wendig
. Gegenstände wie sie sind

~~Voraussetzung~~: a) + b): es gibt die Welt und Dinge in der Welt (Gegenstände)

Unterschied liegt im BEZUG

DOXA-Wissen	EPISTEME-Wissen
= Wissen ü. die Gegenstände wie sie sind!	= Wissen ü. Wesen der Dinge
	= etw. Natürliches

Wissenschaft = etwas mit der Beschäftigung mit dem Wesen der Dinge
= EPISTEME-Wissen

Unterscheidung

① Natur ② Technik ← ③ Geist

zu ① da lässt sich das Wesen der Dinge am besten zeigen

▷ etw. ist zufällig

▷ Unterscheidung Natur u. Technik

Bsp: Birne verdankt seiner Existenz der Natur
vs. Flasche " " " Technik

Was ist Natur? = Grund seiner Existenz trägt es in sich selbst
(nicht „Ursache" sondern Ereignis

Bsp: Kätzchen = etw. Natürliches! = Ereignis
↑
Katzenmama + Katzenpapa = Vorgangsereignis

Katze = Katze

Grund seiner Existenz kommt nicht von Außen!

Dh. für Entstehung v. Katzen braucht man keine Menschen aber für die Existenz der Flasche braucht man Menschen schon!

zu Flasche:



Eigenschaft des Materials = natürlich

Form der Flasche = Technik
= nicht natürlich

Auch natürliche Dinge haben techn. Aspekt

Wasser = natürlich, aber das man es als Trinkwasser benutzt ≠ natürlich

NATURWISSENSCHAFT

Verbesserungsmöglichkeiten vom Natürlichen:

- haben etw. Zufälliges in ihrer Form
- lassen sich durch Wissenschaft technisch verändern

⇓

= Wissen ü. perfekte Form von Naturdingen

≙ NATURWISSENSCHAFT

↝ wir versuchen das Zufällige aus der Form des Natürlichen entfernen

Bsp: Wir graben einen verwilderten Apfelbaum aus u. schaffen optimale Bedingungen, damit er sich zu einem „richtigen" Apfelbaum entwickelt.

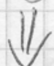
22.06.08

▷ Formwissen ist allen Gegenständen eigen!

Das Natürliche: | Das Technische
= hat Form in sich | = hat nicht Form in sich



realisiert durch zufällige Faktoren z.B.



das Natürliche: setzt sich zusammen aus:

reine Form + Zufälliges = das Natürliche



+ viel Futter = dicke Katze

Ziel: reine Form ⇓ herausfiltern

Wie machen wir das?

▷ Veränderungen bewirken das Zeigen der reinen Form (das Potential)

Bsp: wilder Apfelbaum (verwildert) > Veränderung (Pflege) > Apfelbaum mit Früchten





Potential heraus zu kitzeln ist Ziel der Wissenschaft

⇝ d.h. Wissenschaft will reine Form schon

⇝ Naturwissenschaft bedient sich Methoden, die es schon vorher gab

Bsp: - Biologie
- Physik
- Chemie versucht in einem Stoff die versch. Bestandteile zu bestimmen

Wissenschaftl. Wissen ist Wissen ü. Wesen der Gegenstände

Wesen eines Dings zeigt sich in deren Naturgesetzen

Wesen ≙ Naturgesetzen

↝ durch Experiment wird Wesen ermittelt

≠ einfaches ausprobieren o. schnelles Aufgeben

Bsp Antike: Bewegung

- erzwungene
- natürliche
  - kreisförmige (Planeten)
  - geradlinige — Gegenstand d. Wissenschaft
    - nach oben (Rauch) Steigbewegung
    - nach unten (Stein) Fallbewegung

Bewegung = an Stofflichkeit gebunden

- Die Bewegung wurde aus dem Wesen des Dings ermittelt!
  (z.B. Stein = schwer ↝ geradlinige Bew. nach unten)
  (sich bewegenden Dinges)

- Man versuchte später, heraus zufinden, was allen fallenden Gegenständen gleich ist
  Fallgesetz: beschreibt das Wesen des Fallens

= Grenzfall des Wesens der Erscheinung

1. weltliche Gegenstände (veränderbar)
2. Plan dessen was verändert werden soll
3. Parameter erstellen die diesen fiktiven Gegenstand erscheinen lassen

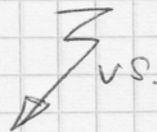
Ziel = normatives Wissen (Wesen des Dinges)

Geschichte der Wissenschaftstheorie

Bsp.: Vakuum = Dichte des Gas = weniger als seine Umgebung
= relativer Begriff
= Region niedriger Dichte

16./17. Jhr. - Vakuum erfunden ↷

Vakuum-pumpenhersteller



Vakuum-gegner
„Wie kann es etw. geben, das es nicht gibt?"

▹ Wissenschaftliche Erkenntnisse

Experimente sagen nichts ü. die Dinge selbst, sondern das sie sich falsifizieren lässt.

Popper:
„Ich kontrolliere die Theorien, wo sie aufgehoben wird, nicht wo sie funktioniert.

Wie hängt experimentelle Methode mit Naturgesetzen zusammen?

Popper: sieht nicht, was funktioniert
(Anfang 20. Jh.) = problematisch!

Kuhn: Technische Entwicklung
wollte Positives + Negatives zusammenfassen

Lagatosch: Normativität wird irgendwann zu teuer

Bsp. Kernsätze geben wir nicht gern auf
↷ irgendwann wird es aber zu teuer
↷ neue Kernsätze

29.04.08

- Wenn wir versuchen etw. herzustellen gibt es Grenzen
  Bsp.: Man kann aus Wasser kein Tisch formen
- Durch techn. Behandlung v. Dingen (Experiment) zeigt sich ihr Wesen (≙ Grenzen)
  Bsp.: Wasser ist flüssig ⤳ es lässt sich kein Tisch daraus formen

Aufg. d. Wissenschaft ist es, die Grenzen zu erfahren und zwar durch Experimente.

zum Warum:

- Wir können mit techn. Mittel das Steigen / Fallen von Körpern lenken / Wenn wir die Dichte d. Luft gegen Null senken gilt:
  → Je länger ein Körper fällt, desto schneller wird er. (Egal welche Körper)
  ⇓
  Fallgesetz.

- Dinge zeigen ihr Wesen auch im Alltag
  ⤳ dies leitet unseren Weg d. Wissenschaft
  ⤳ es gibt kein reines Scheitern
  doch das Ding kann durch Experiment neue Aspekte seines Wesens zeigen
- Wir können uns irren über das Wesen der Dinge
  ⤳ Manche Leute sagen es gibt kein Wesen der Dinge, sondern nur Erscheinungen (Empirismus)
  = das Einzige das ich habe sind Erfahrungen / Wahrnehmungen
  ⤳ das was uns bleibt: aus Erfahrung, Wesen der Dinge erfassen
  ⤳ Wir können ü. W. d. D. nix aussagen

Sinnesdaten + logisches Wissen

Popper:

- Wesen d. Dinge zeigt sich, indem mein Wissen um das Ding scheitert
  - ⇝ dann sehen wir das Wissen u. Wesen um das Ding.
- „Vergesst das Wesen v. Dingen, sucht lieber nach Punkten, wo ihr mit eurem Wissen scheitert. -> Wir haben nur Vermutungen ü. d. W. d. D.
- Annahmen ü. das Wesen der Dinge = Theorien
- Eine Theorie ist besser, je mehr sie fallisifiziert werden kann.

Problem

- Woran erkenne ich eine Fallisifikation?

a) Alle Schwäne sind weiß! — Fallisifikation: Es gibt einen schwarzen Schwan

⇝ ich weiß, dass nicht alle weiß sind!

b) Alle Raben sind schwarz! — Ein weißer Rabe ≠ Rabe ≠ Fallisifikation des Satzes: Alle Raben sind sw.!

⇝ ich weiß, dass es keine weißen Raben gibt.

Mit Poppers Methode

Kuhn:

- Das was wir machen ist pragmatisches.
  Entweder es läuft oder es läuft nicht.

- Das Letzte was wir aufgeben ist unser logisches Wissen

Sinnesdates sind die einzigen Phänomene

Carnide: Das einzige was wir machen können sind Maschinen

- Empirismus entspricht Nominalismus

Namen bezeichnen nur uns

Alle Inhalte bezeichnen nur Einzelnes

Bsp: „Tisch" T_1 u. „Tisch" T_2

Das Einzige was es gibt sind einzelne Erscheinungen

- Das Einzige

- Wir konstruieren alles
  - Locke
  - Kant
  - Caré (Poincaré)
  - Hume

- Sozialkonstruktivismus
  Wenn die Leute nicht glauben wollen,

6.5.07

: Cartwright – Skeptizismus:

Es gibt keine Naturgesetze
Gesetze funktionieren nur, weil wir Maschinen bauen, die nach diesen Gesetzen funktionieren.

Sozialkonstruktivisten

Wissenschaft ≡ Mode, eher Wissenschaftssoziologie
↝ = es gibt keine allg. Wissenschaft
man sollte die Wissenschaft ethnologisch erfassen
↝ Naturwissenschaftler haben eigene Weltanschauung
↝ es gibt kein Wesen d. Dinge + kein Bezug zur Wirklichkeit
↝ Wissenschaft ist wie Sprachspiele, es ist zwar lebensfähig, muss sich aber am Leben erhalten (funktioniert nur, solang die Institution Wissenschaft funktioniert)

Bsp: Hobbes:
- War dagegen, dass die Luftpumpe ein Vakuum erzeugt
- ↝ er wurde aus Gemeinschaft ausgeschlossen
- Argumente dagegen, dass sie nicht funktionierte wurde einfach nicht anerkannt

≡ Ansicht Kuhn's, nur noch radikaler
radikaler Empirismus

⇒ Wissenschaft funktioniert nur in einem institutionellen Rahmen (so wird sie lebensfähig)



z.B.: Klöster: bewahrten + verbreiteten Wissen
in diesem Rahmen wird festgelegt, was wichtig + richtig ist.
Bestimmte Dinge wurden so rausgefiltert.
≡ gegenseitige Kontrolle

Methodischer Konstruktivismus / Nominalisten (erfahren Einzelnes)

- Wissenschaft ist vernünftig (h
- Nur best. Dinge gehen, andere nicht
- Lebenswelt: es gibt best. Möglichkeiten zu tun
  ≙ Praxis (Bsp.: Handwerksberufe)
  - Praxen enthalten Umgangswissen

Wissenschaft: = Verfeinerung des Umgangs
(Trennung: Wissenschaftswissen vs. Umgangswissen)
⇝ daraus allg. Prinzipien formulieren
⇝ Wissenschaft müssen best. Aufbau haben
(meth. + pragm. Ordnung)
= Unternehmen, dass sich auf etw. bezieht, das in der Welt vorhanden ist, ohne den nominalistischen Aspekt auszublenden

Bsp.: Geometrie (Wiss.): die Ebene
Ebene = "jeder Gegenstand, der in der Realität vorhanden ist, und wir können ihn durch ein praktisches Verfahren in der Realität erschaffen
Wir haben prakt. Wissen u. daraus entw. man Verfahren wie man Gegenstand d. Wissenschaft erzeugt. Einzelerscheinung ist in Welt eingebettet

Problem: Form aus dem Ding herausholen
= Gegenentwurf zum Nominalismus
= Substanziellistisch
= Allgemeines, das in Form des Einzelnen erscheint, dies zu erkennen ermöglicht uns die Wissenschaft
→ so erkennen wir das Allg. im Einzelnen

= Substanziellismus / Existenzialismus

Wie kommt das Allg. im Einzelnen zum Ausdruck:
- Prozess, der die Dinge erzeugt, ist in ihnen „drinne"
- Das Einzelne wird überformt (= Zufall)
  Bsp: Katze kann dick/dünn sein
- Mensch ist in der Lage, Formen zu realisieren, indem wir Gesetze aus der Form herausarbeiten
- Modelle sind Abbildungen
  es gibt Annalogien → bauen Dinge auf, von denen wir behaupten: Wir können Teile des Wesen des Dings wahrnehmen u. unterscheiden
  Bsp: Blicken wir in Spiegel, erkennen wir ein Model von uns.
  pos. Analogien: Gesicht ähnelt uns
  neg. Analogien: Spiegelbild = seitenverkehrt, 2dimensional
  Aufg. der Wissenschaft: Modelle aus neutralen Analogien entwickeln

Das Allg. bilden wir in Modellen ab

20.05.08

Nominalismus

= Welt besteht aus Einzelnen

Wir können das Allg. nicht wahrnehmen, nur Einzelnes

↙ weil es das Allg. nicht gibt!

↘ kann mich nur auf Sinneseindrücke stützen

Vorteile: 🙂
- Bescheidenheit + Frömmigkeit
- könnte begründen warum wir autonom sein sollen:
  - Menschen sind einzeln (frei)
  - Jeder hat sich einzeln vor Gott zu verantworten – nicht vor anderen Menschen
  - Menschen geben sich weltliche Ordnung (= aber sekundär) u. unter göttl. Ordnung
  - ⤳ spricht für Menschenrechte
  - ⤳ man kann polit. Ordnung widersprechen

Probleme / Nachteile ☹
- (1) Skeptizismus
  ⇓
  Wenn ich Allg. nicht wahrnehme u. mich nur auf Sinneseindrücke verlasse (die können mich aber täuschen)
  ⤳ worauf kann ich mich da verlassen
  ⇓
- man nimmt sich die Basis eines Formenwissens
- man darf keine Allgemeinaussagen Naturgesetzen trauen
- Bereich d. Formursachen
- (2) Kausal

  aus Kausalkette folgt keine Form.

  ⤳ Basis für sicheres Wissen fehlt

  ⤳ es kann keine Wissenschaft aufgebaut werden
- (3) Empirismus:

zu (3)

Kagatosch: erklären Wissenschaft als bloßes pragmatisches Instrument, um in der Welt zurecht zu kommen

-> Das nicht funktionieren v. etwas zeigt, das es falsch ist (unsere Prognose / Sicht der Welt)

Gegner des Nominalismus
- haben für Gesamtstaat u. -kirche plädiert
- es gibt Allgemeines in der Welt
- können nicht erklären warum wir Einzelne sind

Wie entwickelt Wissenschaft geist. Modelle

2 Formen v. Existenzen:

↙ ↘

das Geistige — das Natürliche

Bsp. Mensch

Es gibt immer ein kommen u. gehen.

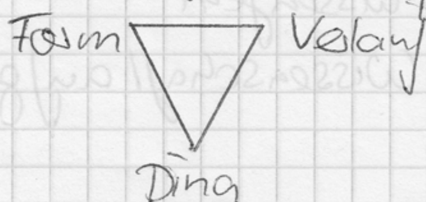
Es bleibt immer etw. erhalten, das neue Gestalt annimmt.
-> Wir können es nur theoret. betrachten (theoret. Modelle) um Prozesse erklären

2 Grundgedanken

1. Es gibt Gegenstände in der Welt die ihre Form in sich selbst haben
 = Das Natürliche

2. Formen werden durch Handlungen realisiert.
 Es gibt Dinge, die ihre Form in sich tragen
 -> brauchen das geistige Wesen dafür

- Wir können durch Handeln die Form beeinflussen -> so erhalten wir reine Form des Gegenstandes



▸ Material d. Welt:

Bsp.: PC Kausalität

▸ ohne PC kann man keine Programme realisieren.
↓
Hardware

▸ Abfolge v. Ereignissen, die in einer best. Abfolge passieren
= Kausalität
⇓
erklärt wann (Reihenfolge) aber nicht warum genau das realisiert wird

▸ Man kann zufällige Ereignisse untersuchen? (wie kam es dazu)
z.B. Kolision 2 Himmelskörper

⇒ aber warum das passierte weiß man nie!

⇒ zufällige Ereignisse ausblenden
Zufälliges

▸ Naturwissenschaft erschafft Modelle d. Welt u. untersucht die Welt an diesen Modellen

Was ist ein Modell?

= Abbild von etwas

≙ Landkarte (auch Formen v. Modellen)

Abbilder
Modelle
Landkarte

▸ = bestimmte Form v. Bilden

▸ wiss. Modell = z.B. Landkarte

- hilft von A → B zu kommen
- bilden best. Region ab unter best. Aspekt (bspw. geolog. Landkarte, Atlas ...)
- zeigen das Wesen (Wichtige) der Umgebung
⇓
Frage worauf wir uns konzentrieren

▸ Flugzeugmodell im Windkanal

⇒ sehen Strömungslinien

→ Modell fliegt nicht selbstständig

→ echtes Flugzeug vs. Modellflugzeug

Ähnlichkeiten zu Realsituation:
= positive Analogien vs. neg. Analogien

- Ähnlichkeiten zu Realsituation
- Nicht-Übereinstimmungen v. Modell u. Orginal

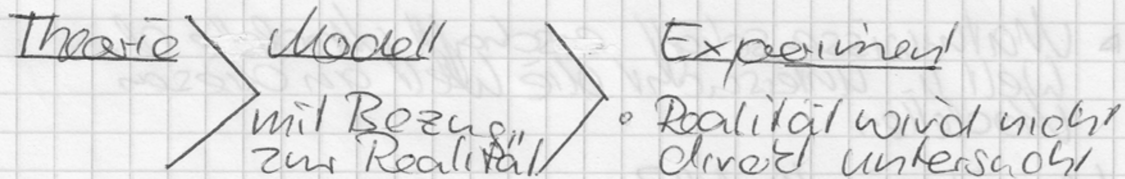
neutrale Analogien

- Modell verfügt über Eigenschaften v. denen wir nicht wissen, ob sie das Orginal auch besitzt

→ wir wollen sie in pos. bzw. neg. aufteilen
= Aufgabe d. Wissenschaft

- Modelle sind ein anderer Ausdruck v. Analogien

- ? Bezug zw. Modell u. dem Wesen d. Dinge wird hergestellt
= Theorie



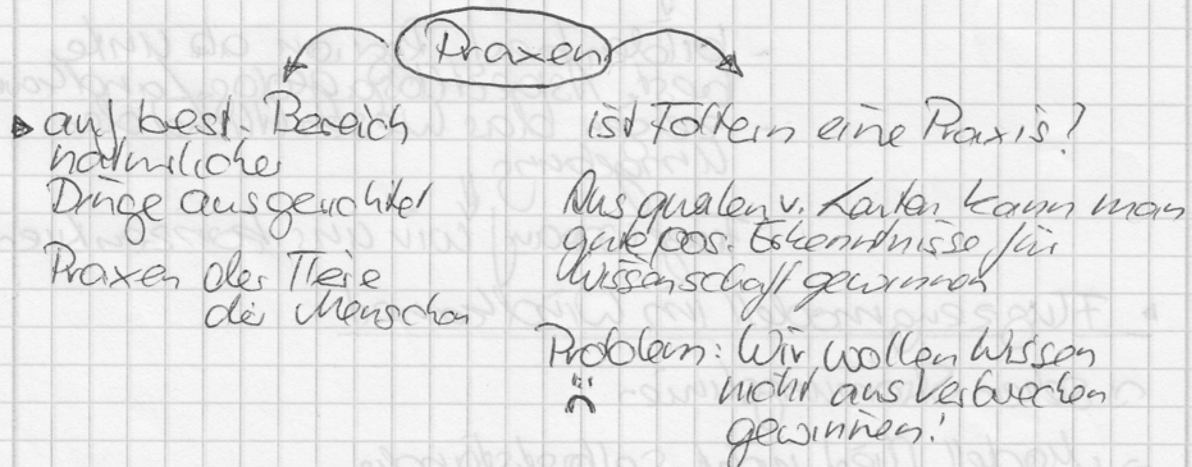
Bsp: Freie Fall — pos + neg. Analogie — Freie-Fall-Maschine

Wie baut man Modelle?

Existierende Dinge

(Umgang mit Dingen mit Wesen)

Bsp: Erz im Metall verwandeln (Praxen)



Es muss sich in der Praxis pos. Ziel zeigen

Metallogie	Metall	↝	= Praxis
„Folter"	? neg. Ziel	↝	≠ Praxis
Landwirtschaft	Veredelung v. Bestehenden	↝	= Praxis

Praxen

= geregelte Umgangsweisen mit nat. Dingen in Bezug auf etw. Gutes

auf best. Existenzbereiche d. Welt bezogen

3 große Existenzbereiche in d. Welt

Lebewesen	Stoffe	physikalische / Physik
lebende Praxen	techn. Praxen	phys. Praxen

3. Juni 2008

Lebewesen = Gegenstände in der Welt
Stoffe = Gegenstände s
Physikalisch: Gegenstand u. Prozess existieren völlig unabhängig voneinander

Bereich des Physikalischen

- Jeder Gegenstand in der Welt = ein phys. Körper, da er phys. Eigenschaften besitzt.

Aufg. Physik:
- Konstellationsveränderung v. Körpern untersuchen
- Beschreibung u. Formulierung v. Ortsveränderungen (z.B. Sonnensystem)
- Quantitäten, die sie mit sind
  - Länge (Ort)
  - Zeit
  - Masse

  } versch. Veränderungen

durch Messung werden sie bestimmt

- wird ein Phänomen aufgrund phys. Veränderungen hervorgerufen, haben wir ein phys. Phänomen

- Licht liegt zw. phys. + chem. Phänomenen aber es ist ein Ortsphänomen
  ⤳ phys. Phänomen

- alle materielle Körper, die eine Ortsveränderung machen
  ⤳ Medium hat best. Eigenschaften
  ⇓
  - Raum (ermöglicht Ausdehnung v. Körpern.
    ◦ = reale Erscheinung in der Welt

3 Dimensionen gibt es (da weniger zu wenig sind und 3 ausreichen)

Absoluter Raum

Bei Transformation wird die Identität des transformierten Gegenstandes bewahrt.

An.B...

▸ ermöglicht: - Ausdehnung
- Konstellationsänderungen

Raum = isotop

Ebene: hat Eigenschaft des Raumes auf 2 Dimensionen

Wie stell ich Ebene her?

Dreiplattenverfahren

Keil-Kerbe-Invarianz